



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1593651 A1

(51)5 A 61 F 2/06, 2/24

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

THE BRITISH LIBRARY

-1. MAR 1991
SCIENCE REFERENCE AND
INFORMATION SERVICE

(21) 4280143/30-14
(22) 07.07.87
(46) 23.09.90. Бюл. № 35
(71) 1-й Московский медицинский институт
им. И.М. Сеченова
(72) Д.Б. Антипас, Г.Ф. Липская, З.П. Мило-
ванова, И.Д. Андреев, И.Е. Бурчаков,
Г.Г. Федоров, О.В. Тимошин, Д.А. Еремин
и И.А. Ларченко
(53) 615.475 (088.8)
(56) Патент США № 4086665,
кл. A 61 F 1/24, 1978.

(54) ПРОТЕЗ АРТЕРИИ

(57) Изобретение относится к медицинской
технике, точнее к кардиохирургии. Целью
изобретения является предотвращение ос-
ложнений и повышение прочности фикса-
ции биологического трансплантата к
опорному каркасу. Эта цель достигается
тем, что опорный каркас снабжен фиксиру-
ющими элементами и представляет собой

полую изогнутую втулку с отверстиями для
подшивки с одной стороны и манжетой с
другой. При этом фиксирующие элементы
выполнены в виде кольца, расположенного
на внешней поверхности доклапанного со-
судистого русла биологического трансплан-
тата напротив отверстий для подшивки
каркаса. Биологический трансплантат на
свободном конце послеклапанного сосуди-
стого русла подшит "конец в конец" к син-
тетическому сосудистому протезу и покрыт
синтетической обшивкой, а его фиксация к
опорному каркасу осуществляется не ме-
нее, чем тремя фиксирующими элементами.
Таким образом, полностью исключаются ос-
ложнения, связанные с перегибами и смяти-
ями биологического трансплантата в
области фиброзного кольца, а вследствие
изменения характера фиксирующих напря-
жений увеличивается прочность фиксации
биологического трансплантата к опорному
каркасу. 2 з.п. ф-лы, 3 ил.

Изобретение относится к медицинской
технике, точнее к кардиохирургии.

Цель изобретения - снижение после-
операционных осложнений и повышение
надежности фиксации протеза.

На фиг.1 изображен протез артерии,
разрез; на фиг.2 - то же, без корпуса; на
фиг.3 - втулка, разрез.

Протез артерии содержит биологиче-
ский трансплантат 1, состоящий из после-
клапанного сосуда 2, клапана 3 и
доклапанного сосуда 4; причем ось биоло-
гического трансплантата 1 криволинейна и
имеет радиус кривизны R, трансплантатом
может быть аортальный или легочный комп-

лексы, участки вен с клапанами, комплексы,
образованные из твердой мозговой оболоч-
ки, широкой фасции бедра, перикарда и т.п.
При этом все используемые биоматериалы
проходят предварительную ферментно-хи-
мическую обработку для снижения антиген-
ности.

Биологический трансплантат 1 фиксиру-
ется на полый изогнутой втулке 5 с помощью
отверстий 6, расположенных с одной сторо-
ны втулки 5 по ее периметру в два ряда в
шахматном порядке (хотя возможно и од-
норядовое расположение) с диаметром 1-
2 мм, с другой стороны втулки 5 закреплена
манжета 7. Втулка 5 может быть как цилин-

BEST AVAILABLE COPY

(19) SU (11) 1593651 A1

дрической, так и конической, в зависимости от формы доклапанного сосуда.

Средство 8 фиксации выполнено в виде овального кольца с круглым или эллиптическим поперечным сечением. Ширина b кольца составляет 4-7 мм, а его длина 1 определяется из выражения

$$d_1 = \frac{2\pi(d_0 + 0,75h) - n(3-5)}{n} \text{ (мм)}, \quad 10$$

где n — число фиксирующих элементов;

h — толщина стенки доклапанного сосуда;

d_0 — наружный диаметр втулки.

Свободный конец 9 участка послеклапанного сосуда 2 подшит "конец в конец" к синтетическому сосуду 10. Втулка 5 расположена внутри доклапанного сосуда 4. Торцевая часть 11 втулки 5 находится на расстоянии не менее 3 мм от основания створок клапана 3. Фиксация осуществляется шовным материалом 12. Биологический трансплантат 1 установлен в корпусе 13, соединенном с манжетой 7 и синтетическим сосудом 10. Для создания плавного перехода от выходного отдела правого желудочка к биологическому трансплантату 1 толщина стенки втулки 5 при приближении к торцу 11 уменьшается.

Протез артерии работает следующим образом.

При сокращении желудочка кровь выбрасывается и через втулку 5, биологический трансплантат 1 и синтетический сосуд 10 поступает в аорту или легочную артерию.

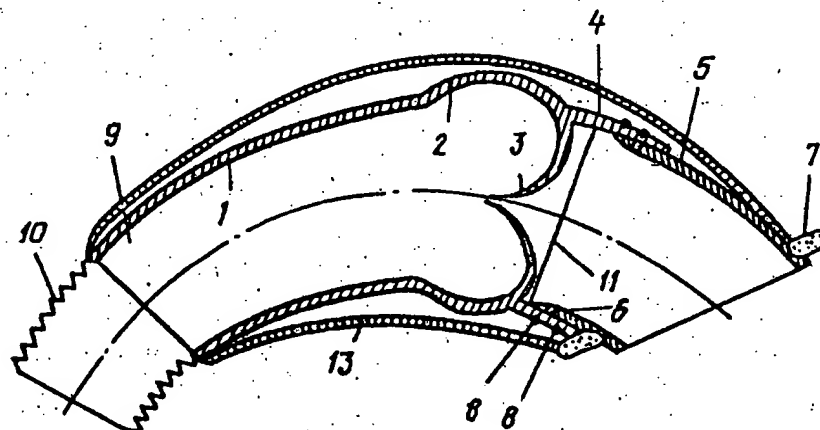
5 При этом клапан 3 открыт. После окончания выброса крови из желудочка клапан 3 закрывается, предотвращая регургитацию крови.

Формула изобретения

1. Протез артерии, содержащий корпус с закрепленными в нем изогнутой полый втулкой, протезами сосуда и клапана, синтетическим сосудом соединенным с корпусом, и средства фиксации, отличающийся тем, что, с целью снижения послеоперационных осложнений и повышения надежности фиксации протеза, он снабжен манжетой, протез сосуда и клапаны изготовлены из биологического трансплантата, на одном конце втулки выполнены отверстия для подшивки биологического трансплантата, а на другом закреплена манжета, причем средство фиксации выполнено в виде овального кольца.

25 2. Протез по п.1, отличающийся тем, что корпус выполнен из синтетического материала.

30 3. Протез по п.1, отличающийся тем, что плоскости торцов втулки находятся под углом 30-70° по отношению одна к другой.



Фиг. 1

